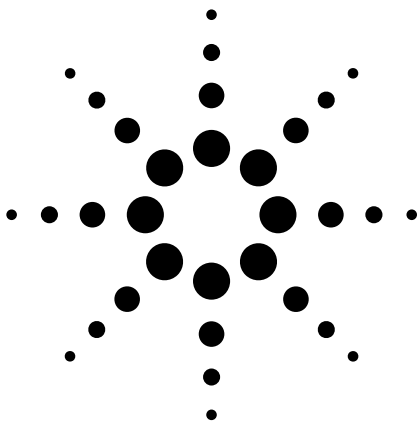




Generador de funciones/forma de onda arbitraria 33250A de Agilent

Hoja de datos



Formas de onda estándar

El generador de funciones/forma de onda arbitraria 33250A de Agilent Technologies utiliza técnicas de síntesis digital directa para crear una salida estable y precisa para todas las formas de onda, hasta una resolución de frecuencia mínima de 1 μ Hz. Notará las ventajas en todas las señales que produzca, desde la precisión de frecuencia de las ondas sinusoidales hasta los rápidos tiempos de subida/bajada de las ondas cuadradas, pasando por la linealidad de las rampas.

El funcionamiento del panel frontal del 33250A es sencillo y cómodo para el usuario. Puede utilizar tanto el control giratorio como el teclado numérico para ajustar la frecuencia, la amplitud y la desviación. Incluso puede introducir valores de tensión directamente en Vpp, Vrms, dBm, o niveles máximos y mínimos. Los parámetros de sincronización se pueden definir en hercios (Hz) o en segundos.

Generación de formas de onda personalizadas

¿Por qué conformarse con un generador de funciones básico cuando puede obtener formas de onda arbitrarias sin coste adicional? Con el 33250A, puede generar formas de onda arbitrarias con una resolución vertical de 12 bits, una capacidad de memoria de 64 KB y una velocidad de muestreo de 200 Mmu/s. Asimismo, le permite almacenar cuatro formas de onda arbitrarias de 64 KB de capacidad en memoria no volátil con nombres definidos por el usuario para que pueda encontrar la forma de onda adecuada cuando más la necesita.

Gracias al software IntuiLink de Agilent integrado, podrá crear, editar y descargar con total facilidad formas de onda complejas utilizando el software IntuiLink Arbitrary Waveform Editor. También podrá capturar una forma de onda con el osciloscopio o el multímetro digital de IntuiLink y enviarla al 33250A para su salida. En el caso de los programadores, pueden utilizar los componentes ActiveX para controlar el instrumento mediante comandos SCPI. IntuiLink proporciona las herramientas para crear, descargar y gestionar con sencillez formas de onda para el 33250A. Para más información sobre IntuiLink, visite www.agilent.com/find/intuilink.

Generación de pulsos

El 33250A puede generar pulsos simples de hasta 50 MHz. Ofrece tiempo de flanco variable, anchura de pulso y nivel de tensión, por lo que el 33250A es idóneo para una amplia variedad de aplicaciones de pulsos.

- Salidas de ondas sinusoidales y cuadradas de 80 MHz
- Formas de onda sinusoidales, cuadradas, de rampa, de ruido y de otros tipos
- Formas de onda de pulsos de 50 MHz con tiempos de subida/bajada variable
- Forma de onda arbitraria de 64 000 puntos de capacidad, 12 bits, 200 Mmu/s

Versatilidad incorporada

Las capacidades de AM, FM y FSK hacen que la modulación de las formas de onda resulte sencilla, tanto si se utiliza una fuente independiente como si no. Pueden realizarse barridos lineales o logarítmicos con una señal de marcadores de frecuencia programables. El recuento y la activación de ráfagas programables le permiten personalizar aún más la señal.

Para aplicaciones de sistemas, incluye de serie tanto la interfaz GPIB como la RS-232, y permite una capacidad de programación total mediante comandos SCPI.

Pantalla gráfica en color

El diseño exclusivo del 33250A combina un instrumento de bajo perfil con las ventajas de una pantalla gráfica en color. Ahora podrá visualizar simultáneamente varios parámetros de formas de onda. La interfaz gráfica también permite modificar formas de onda arbitrarias de un modo sencillo y rápido.

Estabilidad con base de tiempos y referencia de reloj

La base de tiempos TCXO del 33250A le proporciona una precisión de frecuencia de 2 ppm para responder a sus aplicaciones más exigentes. La entrada/salida de la referencia de reloj externa le permite sincronizarlo con un reloj externo de 10 MHz, con otro 33250A o con otro generador de funciones/forma de onda arbitraria de la Serie 332XXA de Agilent. Pueden realizarse ajustes de fase desde el panel frontal o mediante una interfaz informática, con lo que se obtienen una calibración y ajuste precisos de las fases.



Agilent Technologies

Formas de onda

Estándar	Sinusoidales, cuadradas, pulso, rampa, ruido, sen(x)/x, exp. sub./baj., ECG, tens. DC
Arbitraria	
Longitud de forma de onda	De 1 a 64 000 puntos
Resolución de amplitud	12 bits (señal incluida)
Velocidad de repetición	De 1 µHz a 25 MHz
Velocidad de muestreo	200 Mmu/s
Ancho de banda de filtro	50 MHz
Memoria no volátil	Cuatro (4) formas de onda de 64 KB

Características de frecuencia

Sinusoidal	De 1 µHz a 80 MHz
Cuadrada	De 1 µHz a 80 MHz
Pulso	De 500 µHz a 50 MHz
Arbitraria	De 1 µHz a 25 MHz
Rampa	De 1 µHz a 1 MHz
Ruido blanco	Ancho de banda de 50 MHz

Resolución

1 µHz; excepto pulso, 5 dígitos

Precisión (1 año)	2 ppm, de 18 °C a 28 °C 3 ppm, de 0 °C a 55 °C
-------------------	---

Pureza espectral de las ondas sinusoidales

Distorsión armónica

	$\leq 3 \text{ Vpp}^1 > 3 \text{ Vpp}$
DC a 1 MHz	-60 dBc -55 dBc
De 1 MHz a 5 MHz	-57 dBc -45 dBc
De 5 MHz a 80 MHz	-37 dBc ² -30 dBc ²

Distorsión armónica total

DC a 20 kHz	< 0,2 % + 0,1 mVrms Espurios (no armónicos) ³
DC a 1 MHz	-60 dBc
De 1 MHz a 20 MHz	-50 dBc
20 MHz 80 MHz	-50 dBc + 6 dBc/octava

Ruido de fase (banda de 30 kHz)

10 MHz	< -65 dBc (típico)
80 MHz	< -47 dBc (típico)

Características de la señal

Onda cuadrada	
Tiempo de subida/bajada	< 8 ns ⁴
Sobreoscilación	< 5 %
Asimetría	1 % de periodo + 1 ns
Jitter (rms)	
< 2 MHz	0,01 % + 525 ps
≥ 2 MHz	0,1 % + 75 ps
Ciclo de trabajo	
≤ 25 MHz	De 20,0 % a 80,0 %
De 25 MHz a 50 MHz	De 40,0 % a 60,0 %
De 50 MHz a 80 MHz	50,0 % (fijo)

Pulso

Periodo	De 20,00 ns a 2 000,0 s
Anchura de pulso	De 8,0 ns a 1 999,0 s
Tiempo de flanco variable	De 5,00 ns a 1,00 ms
Sobreoscilación	< 5 %
Jitter (rms)	100 ppm + 50 ps

Rampa

Linealidad	< 0,1 % de salida de pico
Simetría	De 0,0 % a 100,0 %

Arb.

Tiempo de flanco mínimo	< 10 ns
Linealidad	< 0,1 % de salida de pico
Tiempo de estabilización final	< 50 ns al 0,5 % de valor final
Jitter (rms)	30 ppm + 2,5 ns

Características de salida

Amplitud (en 50 Ω)	De 10 mVpp a 10 Vpp ⁵
Precisión (a 1 kHz, >10 mVpp, rango automático activado)	± 1 % del valor ± 1 mVpp

Planeidad (onda sinusoidal relativa a 1 kHz, rango automático activado)	
< 10 MHz	± 1 % (0,1 dB) ⁶
de 10 MHz a 50 MHz	± 2 % (0,2 dB)
de 50 MHz a 80 MHz	± 5 % (0,4 dB)
Unidades	Vpp, Vrms, dBm, nivel máximo y mínimo
Resolución	0,1 mV o 4 dígitos

Desviación (en 50 Ω)	± 5 Vpk AC + DC
Precisión	1 % del valor + 2 mV+ 0,5 % de amplitud

Salida de forma de onda

Impedancia	50 Ω típica (fija) >10 MΩ (salida desactivada)
Aislamiento	Máximo 42 Vpk a tierra
Protección	Protegido frente a cortocircuitos ⁷ ; el relé de sobrecarga desactiva automáticamente la salida principal

Características de modulación

AM	
Formas de onda de la portadora	Sinusoidal, cuadrada, rampa y arbitraria
Formas de onda de modulación	Sinusoidal, cuadrada, rampa, ruido y arbitraria
Frecuencia de modulación	De 2 mHz a 20 kHz
Profundidad	De 0,0 % a 120,0 %
Fuente	Interna/externa

FM

Formas de onda de la portadora	Sinusoidal, cuadrada, rampa y arbitraria
Formas de onda de modulación	Sinusoidal, cuadrada, rampa, ruido y arbitraria
Frecuencia de modulación	De 2 mHz a 20 kHz
Desviación pico	DC a 80 MHz
Fuente	Interna/externa

FSK

Formas de onda de la portadora	Sinusoidal, cuadrada, rampa y arbitraria
Formas de onda de modulación	Cuadrada de ciclo de trabajo al 50 %
Velocidad interna	De 2 mHz a 100 kHz
Rango de frecuencia	De 1 µHz a 80 MHz
Fuente	Interna/externa

Entrada de modulación externa

Rango de tensión	±5 V a escala completa
Impedancia de entrada	10 Ω
Frecuencia	DC a 20 kHz
Latencia	< 70 µs típica

Ráfaga

Formas de onda	Sinusoidales, cuadradas, rampa, pulso, arbitraria y ruido
Frecuencia	de 1 µHz a 80 MHz ⁸
Recuento de ráfagas	de 1 a 1 000 000 ciclos o infinito
Fase de inicio/detención	De -360,0° a +360,0°
Periodo interno	De 1 ms a 500 s
Fuente de puerta	Disparo externo
Fuente de disparo	Disparo manual único, interna, disparo externo
Retardo de disparo	
Ciclo N, infinito	De 0,0 ns a 85 000 s

Barrido

Formas de onda	Sinusoidal, cuadrada, rampa y arbitraria
Tipo	Lineal y logarítmico
Dirección	Arriba o abajo
Frecuencia de inicio/detención	De 100 µHz a 80 MHz
Tiempo de barrido	De 1 ms a 500 s
Disparo	Disparo manual único, interno, disparo externo
Marcador	Flanco de bajada de señal de sincronización (programable)

Características del sistema

Tiempos de configuración (típicos)⁹

Cambio de función	
Estándar	100 ms
Pulso	660 ms
Arb. incorporada	220 ms
Cambio de frecuencia	20 ms
Cambio de amplitud	50 ms
Cambio de desviación	50 ms
Selección de arbitraria	< 900 ms para
de usuario	< 16 000 pts.
Cambio de modulación	< 200 ms

Tiempos de descarga de arbitrarias

GPIO/RS-232 (115 Kbps)

Longitud de arbitraria	Binario	Entero ASCII	Real ASCII
64 000 pts.	48 s	112 s	186 s
16 000 pts.	12 s	28 s	44 s
8 000 pts.	6 s	14 s	22 s
4 000 pts.	3 s	7 s	11 s
2 000 pts.	1,5 s	3,5 s	5,5 s

Características del disparo

Entrada de disparo

Nivel de entrada	Compatible con TTL
Rampa	De subida o bajada, (seleccionable)
Anchura de pulso	> 100 ns
Impedancia de entrada	10 kΩ, acoplamiento DC
Latencia	
Ráfaga	< 100 ns (típica)
Barrido	< 10 μs (típica)
Jitter (rms)	
Ráfaga	1 ns; excepto pulso, 300 ps
Barrido	2,5 μs

Salida de disparo

Nivel	Compatible con TTL en 50 Ω
Anchura de pulso	> 450 ns
Velocidad máxima	1 MHz
Capacidad de salida	≤ 4 33250A de Agilent (o equivalente)

Referencia de reloj

Desviación de fase

Rango	De -360° a +360°
Resolución	0,001°

Entrada de referencia externa

Rango de bloqueo	10 MHz ±35 kHz
Nivel	De 100 mVpp a 5 Vpp
Impedancia	1 kΩ nominal, acoplamiento AC
Tiempo de bloqueo	< 2 s

Salida de referencia interna

Frecuencia	10 MHz
Nivel	632 mVpp (0 dbm), nominal
Impedancia	50 Ω nominal, acoplamiento AC

Salida de sincronización

Nivel	Compatible con TTL en > 1 kΩ
Impedancia	50 Ω nominal

General

Fuente de alimentación	100-240 V, 50-60 Hz
	100-127 V, 50-400 Hz
Consumo de energía	140 VA
Temperatura de funcionamiento	De 0 °C a 55 °C
Temperatura de almacenamiento	De -30 °C a 70 °C
Estados almacenados	4 configuraciones de usuario con nombre Predeterminada o última
Alimentación en funcionamiento	
Interfaz	IEEE-488 y RS-232 estándar
Idioma	SCPI-1997, IEEE-488.2
Dimensiones (ancho x alto x fondo)	
Banco de trabajo	254 x 104 x 374 mm
Montaje en bastidor	213 x 89 x 348 mm
Peso	4,6 kg
Seguridad diseñada según	EN61010-1, CSA1010.1, UL-311-1
EMC probada según	IEC-61326-1
	IEC-61000-4-3 criterios B
	IEC-61000-4-6 criterios B
Vibraciones y choques	MIL-T-28800E, tipo III, clase 5
Ruido acústico	40 dBA
Tiempo de calentamiento	1 hora
Intervalo de calibración	1 año
Garantía	1 año

¹ La distorsión armónica a amplitudes bajas está limitada por un nivel base de -70 dBm.

² La distorsión armónica a 40 MHz es de tan solo -33 dBc.

³ El ruido espurio a amplitudes bajas está limitado por un nivel base de -75 dBm.

⁴ El tiempo de flanco se reduce cuanto mayor es la frecuencia, 3,5 ns (típico).

⁵ 20 mVpp a 20 Vpp en carga de circuito abierto.

⁶ dB redondeados a 1 dígito, el instrumento cumple la especificación de “%”.

⁷ Protegido a tierra frente a cortocircuitos en todo momento.

⁸ Formas de onda sinusoidales y cuadradas por encima de 25 MHz únicamente con recuento de ráfagas infinito.

⁹ Tiempo para cambiar el parámetro y emitir una nueva señal.

Información para pedidos

33250A de Agilent

Generador de funciones/forma de onda arbitraria de 80 MHz

Accesorios incluidos

Manual operativo, manual de servicio, guía de referencia rápida, software IntuiLink Waveform Editor, datos de pruebas, cable RS-232 y cable de alimentación eléctrica (véanse las opciones de idiomas).

Opciones

- Opc. 0B0** Sin manual
Opc. 1CM Kit para montaje en bastidor (vendido también como 34190A de Agilent)
Opc. A6J Calibración ANSI Z540
Opc. AB0 Taiwán: manual en chino
Opc. AB1 Corea: manual en coreano
Opc. AB2 China: manual en chino
Opc. ABA Inglés: manual en inglés
Opc. ABD Alemania: manual en alemán
Opc. ABF Francia: manual en francés
opc. ABJ Japón manual en japonés

Otros accesorios

- 34131A** Estuche de transporte
34161A Bolsa para accesorios
34190A Kit para montaje en bastidor*

*Para montar dos 33250A en bastidor, uno al lado del otro, solicite los artículos siguientes: kit de fijación (n.º de pieza: 5061-9694), kit de bridas (n.º de pieza: 5063-9212).



Agilent Email Updates

www.agilent.com/find/emailupdates

Reciba la información más reciente sobre los productos y aplicaciones que seleccione.



Agilent Direct

www.agilent.com/find/agilentdirect

Elija y utilice con rapidez y fiabilidad absoluta sus soluciones de equipos de prueba.

Despeje todas sus dudas

Nuestros servicios de reparación y calibración le devolverán su equipo funcionando como si fuera nuevo, en los plazos acordados. Podrá sacar el máximo partido de sus equipos Agilent a lo largo de toda su vida útil. Sus equipos serán reparados por técnicos formados por Agilent que utilizan los procedimientos de calibración de fábrica más avanzados, diagnósticos automáticos de reparación y piezas originales. Podrá depositar toda su confianza en las medidas que obtenga en cualquier momento.

Agilent ofrece una amplia gama de servicios adicionales especializados de medida y prueba para sus equipos, como asistencia inicial durante la puesta en marcha, educación y formación in situ, diseño, integración de sistemas y administración de proyectos.

Para obtener más información sobre los servicios de reparación y calibración, visite:

www.agilent.com/find/removealldoubt

Para obtener más información sobre los productos, aplicaciones o servicios de Agilent Technologies, póngase en contacto con su oficina local de Agilent. La lista completa se puede encontrar en:

www.agilent.com/find/contactus

América

América Latina	305 269 7500
Canadá	(877) 894-4414
Estados Unidos	(800) 829-4444

Asia Pacífico

Australia	1 800 629 485
China	800 810 0189
Corea	080 769 0800
Hong Kong	800 938 693
India	1 800 112 929
Japón	0120 (421) 345
Malasia	1 800 888 848
Singapur	1 800 375 8100
Tailandia	1 800 226 008
Taiwán	0800 047 866

Europa y Oriente Próximo

Alemania	07031 464 6333
Austria	01 36027 71571
Bélgica	32 (0) 2 404 93 40
Dinamarca	45 70 13 15 15
España	34 (91) 631 3300
Finlandia	358 (0) 10 855 2100
Francia	0825 010 700*
	* 0,125 €/minuto
Irlanda	1890 924 204
Israel	972-3-9288-504/544
Italia	39 02 92 60 8484
Países Bajos	31 (0) 20 547 2111
Reino Unido	44 (0) 118 9276201
Suecia	0200-88 22 55
Suiza	0800 80 53 53

Otros países europeos:

www.agilent.com/find/contactus

Revisión: 24 de marzo de 2009

Especificaciones y descripciones de productos que aparecen en este documento sujetas a cambios sin previo aviso.

© Agilent Technologies, Inc. 2009
 Impreso en Estados Unidos, 5 de mayo de 2009
 5968-8807ESE



Agilent Technologies